الوحدة الأولي الإحتكاك

الدرس الأول : الاحتكاك

الاحتكاك :

1- هو القوة التى تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين

2- وتؤثر فى اتجاه معاكس لاتجاه الحركة
فتقل سرعة الجسم المتحرك

3- مثال : تتحرك البلية مسافة أكبر على سطح من السيراميك
ومسافة أقل على سطح من الخشب

4- وقوة الاحتكاك بين إطار الدراجة وسطح الأرض تقلل سرعة الدراجة

تتغير قوة الاحتكاك بتغير نوع مادة كل سطح :

1- مثال : قوة الاحتكاك بين مكعب من الخشب ولوح خشبي تكون كبيرة
وانزلاقه فوقه يكون قليل ويقطع مسافة قليلة

2- وقوة الاحتكاك بين عربة لعبة ولوح خشبي تكون قليلة
وانزلاقها فوقه يكون كبير وتقطع مسافة كبيرة

3- كرة المطاط تتوقف عن الحركة بعد مسافة قصيرة على
أرضية فناء المدرسة
وتستمر فى الحركة مسافة أطول على أرضية الفصل

4- تتغير قوة الاحتكاك بتغير نوع سطح الجسمين المتلامسين

5- يعبر عن قوة الاحتكاك بين سطحين بمقدار معين
كلما كان هذا المقدار كبيرا دل على ان قوة الاحتكاك كبيرة

التعبير البياني :

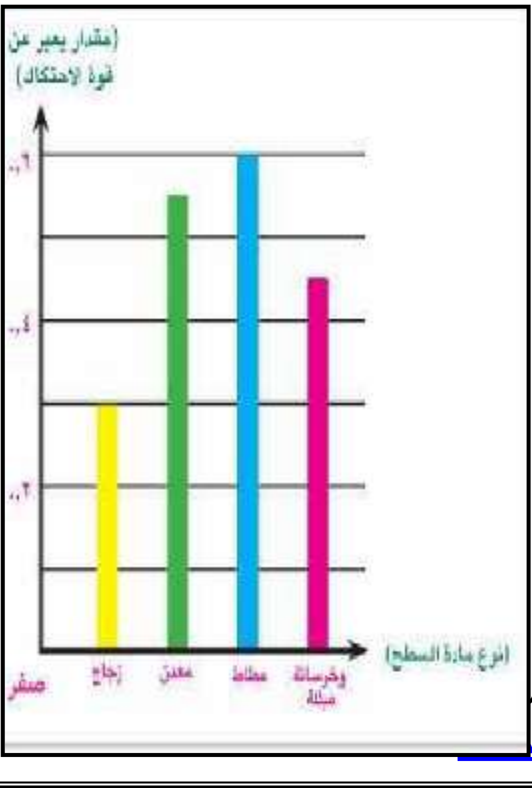
- يختلف مقدار قوة الاحتكاك باختلاف نوع سطح المادة
- مثال إذا دفعت كرة من المطاط على أسطح مختلفة

1- زجاج قوة الاحتكاك 3من عشره

2- معدن : قوة الاحتكاك خمسة ونصف من عشرة

3- مطاط : قوة الاحتكاك 6 من عشرة

4- خرسانة : قوة الاحتكاك 4 ونصف من عشرة



أثر الاحتكاك على حركة الأجسام :

1- يستمر الجسم متحركا بسرعة ثابتة وفى خط مستقيم
عندما تكون القوى المؤثرة عليه متعادلة

2- مثال : الصندوق الخشبي يتحرك بسرعة ثابتة عندما
تكون قوة الاحتكاك مساوية لقوة الدفع

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (الم
.modrsbook.com

أنواع الاحتكاك :

1- تكون قوة الاحتكاك بين الأجسام الصلبة
2- وهناك قوة احتكاك فى الهواء
3- وفى الماء أيضا
- فهناك مقاومة الهواء لحركة الأجسام التى تتحرك خلاله وتسمى مقاومة الهواء
- وهناك مقومة الماء لحركة الأجسام التى تتحرك خلاله وتسمى مقاومة الماء
وهى تعتبر نوع من قوى الاحتكاك

مقاومة الهواء لحركة الأجسام :

1- نوع من قوى الاحتكاك وتنشأ عن حركة جسم فى الهواء
٢- نلاحظها فى الأشياء التى تتحرك بسرعات عالية

مثال: عندما تجرى فى الهواء – هل تلاحظ تأثير مقاومة الهواء لحركتك
عندما تركب دراجة هل تلاحظ
- فى حالة السيارة المتحركة تؤثر مقاومة الهواء عليها وتعوق حركتها يكون تأثير مقاومة الهواء كبيرا وواضحا عندما تتحرك السيارة بسرعات عالية ويقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعات منخفضة
- عندما يتساوى مقدار قوة مقاومة الهواء مع القوة التى تحرك السيارة فالقوة المؤثرة على السيارة تكون متعادلة فتتحرك السيارة بسرعة ثابتة
- كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء ازداد مقدار مقاومة الهواء اى ازداد مقدار قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك و الهواء

علاقة مساحة السطح بقوة الاحتكاك

1- الشكل الإنسيابى يقلل مساحة سطح الجسم المعرض للهواء فيقل احتكاك الهواء

2- مثال : الشكل الإنسيابى للصواريخ – الطائرات – القطارات
3- ويتضح فى حالة هبوط الخفاش إلى الأرض
حيث يفرد أجنحته لزيادة مساحة سطح جسمه المعرض للهواء
فيؤدى إلى زيادة مقاومة الهواء له ويقلل من سرعة سقوطه

4- ورجل المظلات يفتح المظلة (الباراشوت)ليزيد مقاومة الهواء(قوة الاحتكاك)
ويقلل من سرعة سقوطه ويصل إلى الأرض آمنا

مقاومة الماء لحركة الأجسام

1- هى نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة الجسم فى الماء
2- عندما يتحرك جسم فى الماء بسرعة كبيرة مثل السفينة أو السمكة
فان قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والماء تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للماء
3- اتجاه حركة السمكة فى الماء يكون معاكسا لاتجاه القوة الناشئة عن الاحتكاك مع الماء

الشكل الإنسيابى للأجسام المتحركة :

1- يأخذ جسم السمكة شكل إنسيابى وكذلك القطارات والطائرات
لتسهيل حركتها وتقليل الاحتكاك فى الماء أو الهواء

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com

الدرس الثاني تطبيقات الاحتكاك :

1 - قوة الاحتكاك تبطئ أو توقف الحركة بين الأسطح المتلامسة
2 - وتكون دائما في عكس اتجاه الحركة

متى يحدث الاحتكاك :

1 - بين سطحين يتحرك احدهما بالنسبة للأخر مثل لسيارة والطريق
2 - بين سطحين يتدحرج احدهما على الأخر مثل البلية والأرض
3 - حركة الأجسام في الهواء أو الماء

فائدة الاحتكاك :

1 - تنظيم حركة السيارة على الطريق بالاحتكاك بين الإطارات والأرض
2 - التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام الفرامل التي تعتمد على الاحتكاك
3 - يحميك من التزحلق على الأرض
4 - يساعد على الإمساك بالأشياء وبدون الاحتكاك تنزلق الأشياء من أيدينا
5 - إشعال عود الثقاب – الكبريت – لا يتم إلا بالاحتكاك
الحياة مستحيلة بدون الاحتكاك

أضرار الاحتكاك :

1 - تلف الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية بسبب الاحتكاك بين أجزائها المتحركة المتلامسة
وينتج عن الاحتكاك ارتفاع درجة حرارة هذه الأجزاء
ويؤدى إلى تآكل أجزائها وتلف الآلة
2 - وتفقد قدرتها على التحمل مما يهدر كثير من الأموال

طرق تقليل قوى الاحتكاك :

1 - استخدام الشحوم والزيوت التي تكون طبقة رقيقة بين السطحين المتلامسين وتقلل الاحتكاك مثل محرك السيارة
2 - استخدام (رولمان البلى) ووضعه بين الأجزاء المتحركة داخل الآلات الميكانيكية
- يتكون من مجموعة من الكريات المعدنية الصغيرة ذات الأسطح المصقولة الناعمة
فتكون قوى الاحتكاك بينها تكاد تكون منعدمة

التقليل من استهلاك وقود السيارة :

1 - عند ما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة يزداد احتكاك الهواء مع جسم السيارة
فتزداد مقاومة الهواء وتؤثر في اتجاه معاكس لحركة السيارة
والتغلب على المقاومة يكون بزيادة الشغل المبذول المستمد من الوقود
ويزداد استهلاك الوقود
2 - لذلك يجب عدم زيادة سرعة السيارة عن حد معين للتقليل من قوة الاحتكاك بين الهواء وجسم السيارة
والسيارات الحديثة تزداد فيها الانسيابية فى التصميم لتقليل قوة احتكاك الهواء بها

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com

الإطارات المطاطية (كاوتش السيارة) :

- تكون بها حفر (نقوش)

1 - وجود الماء على الطرق يقلل قوة الاحتكاك بين الإطار والطريق ويقلل تحكم السائق في السيارة

2 - عندما تسير ببطء تضغط الإطارات على الماء أسفلها وتطردها للخارج

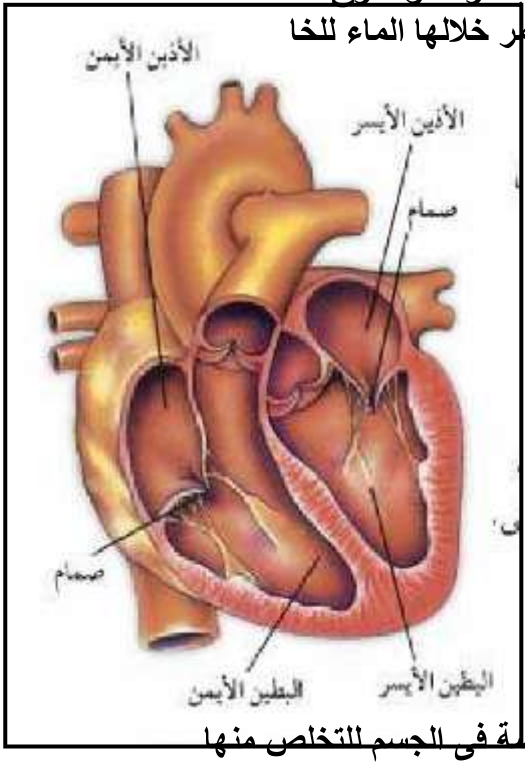
3 - وإذا سارت بسرعة كبيرة لا يكون هناك وقت كاف للضغط على الماء وطرده للخارج ويظل الماء بين الإطارات والطريق

فيقل الاحتكاك بين الإطار والطريق ويصبح من الصعب التحكم في السيارة

4 - تصنع الإطارات بحيث يوجد حفرة أو قناة رفيعة في منتصف الإطار وعلى محيطه

هذه القناة تهيئ مكان لتجمع الماء فيها لمنع الماء من التجمع بين الإطارات والطرق

وتتصل بهذه القناة مجموعة من الحفر كل منها على شكل منحنى يمر خلالها الماء للخا



الوحـــدة الثانيـــة

الدرس الأول الجهاز الدوري

ضع يدك على صدرك تلاحظ دقات القلب

عند تعرضك للإصابة بجرح يسيل من جسمك سائل أحمر هو الدم

مكونات الجهاز الدوري :

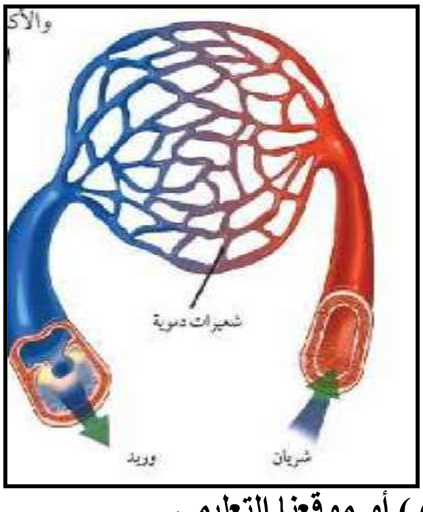
- القلب
- الأوعية الدموية
- الدم

وظيفة الجهاز الدوري :

- ينقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين إلى جميع خلايا الجسم
- وينقل ما تكون داخل خلايا الجسم من فضلات الغذاء إلى أعضاء خاصة فى الجسم للتخلص منها
- يساعد الجسم فى الحفاظ على الصحة

القلب

- هو عضو عضلى أجوف يوجد فى تجويف الصدر بين الرئتين مائلا قليلا ناحية اليسار
- ويضخ الدم فى كل لحظة من لحظات العمر دون توقف



حجم القلب :

حجم قلبك يعادل حجم قبضة يدك

تركيب القلب :

- شكله من الخارج كمثرى الشكل وله جدار عضلي رقيق
- يتمون من جانبين مفصولين عن بعضهما بجدار عضلى
- الجانب الأيمن به تجويفان (حجرتان)

العليا الأذين الأيمن والسفلى البطين الأيمن

- الجانب الأيسر به تجويفان

العليا الأذين الأيسر والسفلى البطين الأيسر

عدد تجاويف القلب أربعة

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي

www.modrsbook.com

الجدر العضلية للقلب سميكة لضخ الدم إلى الجسم

الأوعية الدموية :

يجرى الدم عبر شبكة من الأوعية الدموية
أنواع الأوعية الدموية

- **الشريان** : وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم

يتفرع الشريان إلى فروع أصغر فأصغر تنتهي بالشعيرات الدموية

الوريد وعاء دموي ينقل الدم من الجسم إلى القلب

يبدأ الوريد بتجمع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب

الشعيرات الدموية :

أصغر الأوعية الدموية
جدارها رقيق لتسمح بمرور الغذاء المهضوم الأكسجين من الدم إلى خلايا الجسم
ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى أعضاء تتخلص منها
فى الجسم أوعية دموية طولها 95 ألف كيلو متر إذا ما وضعت على امتداد واحد

ثالثا الدم:

يتكون من :

١- خلايا الدم الحمراء :

هى كريات تعطى الدم لونه الأحمر
تنقل الأكسجين من الرئة إلى خلايا الجسم
وتنقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه

- **خلايا الدم البيضاء**:

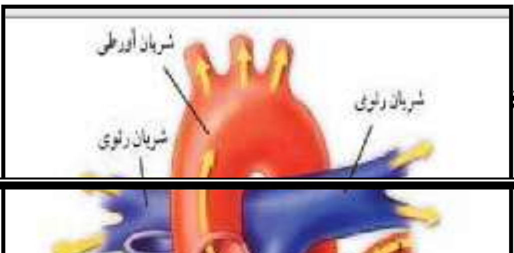
هى كريات تحمى الجسم من الأمراض
البعض منها يحيط بالجراثيم ليقضى عليها
وبعضها يفرز مواد تقتل هذه الجراثيم

الصفائح الدموية :

هى أجزاء صغيرة جدا من الخلايا
تساعد على وقف نزف الدم عند الإصابة بجرح
لأنها تساعد فى تكوين الجلطة الدموية فى مكان الجرح
لتسده ويتوقف النزيف

– **البلازما** :

- الجزء السائل من الدم
يتكون أساسا من الماء وتسبح فيها خلايا الدم
وتنقل الغذاء الممتص من الأمعاء إلى خلايا الجسم
وتنقل الفضلات من خلايا الجسم إلى أعضاء خاصة بالجسم للتخلص منها



للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس ب
www.modrsbook.com

- **فالدم** يتكون من خلايا **الدم الحمراء** و**البيضاء** و**الصفائح الدموية**
ويسبحوا جميعا فى البلازما
- يحتوى الجسم على (5 – 6) لتر من الدم
و 30 مليون خلية دم حمراء و35 ألف خلية دم بيضاء
و 700 ألف صفيحة دموية
والدم – ينقل الغذاء و الأكسجين والفضلات من والى الجسم
- ويحافظ على درجة حرارة الجسم عند 37 درجة

دقات القلب :
- ضع أصبعك على رسغ يدك الأخرى -- تشعر بدقات هى النبض
ومصدرها القلب
- عدد الدقات أثناء الراحة أقل من عدد الدقات بعد الجري
والتمرينات الرياضية
لإمداد الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين
- لتوليد الطاقة

مسار الدم داخل القلب :
1- ينقسم القلب إلى أربعة تجاويف أذينان وبطينان
يتلقى كل أذين الدم من الأوردة
ويدفع كل بطين الدم خارج القلب إلى الشرايين
2- جانبي القلب الأيمن والأيسر مفصولان عن بعضهما بجدار عضلى
ينتقل الدم خلال كل جانب منهما فى اتجاه واحد فقط من الأذين إلى البطين
3- ويوجد بين كل أذين وبطين صمام يمنع الدم من الارتداد إلى الخلف

- **أذين** : هو أحد تجويفي الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة

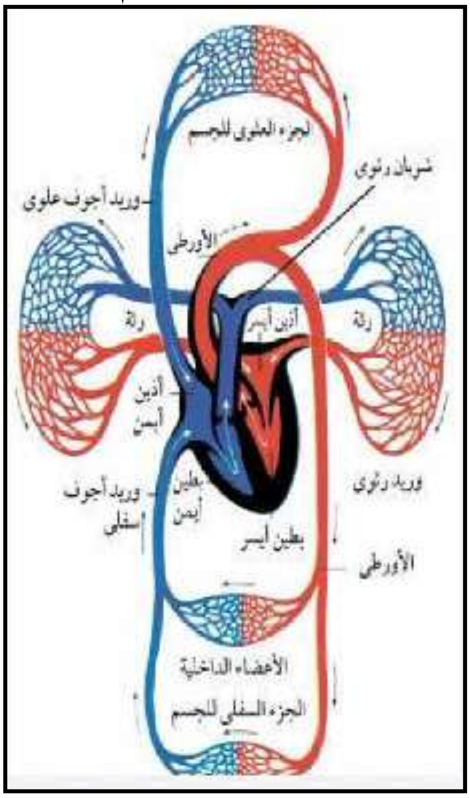
- **بطين**: هو أحد تجويفي الجزء السفلى من القلب
يستقبل الدم من الأذين ويدفعه إلى خارج القلب

- **تصلب الشرايين** : مرض تتراكم فيه المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين

- **فقر الدم** : حالة مرضية يقل فيها عدد خلايا الدم الحمراء السليمة فى الدم
أو تقل بها كمية الهيموجلوبين

- **ضغط الدم المرتفع** : مرض تكون فيه القوة التي تدفع الم عبر الشرايين أشد مما هى عليه فى الوضع الطبيعى

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com



الدورة الدموية :

هى : المسار الذى يسلكه الدم داخل الجسم

خطوات الدورة الدموية :

1- يعود الدم غير المؤكسج (غير الحامل لغاز ثاني أكسيد الكربون) من أعضاء الجسم الى القلب
عن طريق الوريدين الأجوفين العلوي والسفلى
2- ثم يتم ضخه من الأذين الأيمن الى البطين الأيمن
الذى يدفعه الى الرئتين عن طريق الشريان الرئوي
الذى يتفرع الى فرعين يتجه كل منهما الى رئة

2- فى الرئتين :

ينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون من الدم خارجا مع الهواء الزفير
ويأخذ الدم بدلا منه الأكسجين الموجود بالهواء داخل الرئتين

3- يعود الدم المؤكسج (المحمل بالأكسجين) إلى القلب عن طريق الأوردة الرئوية الأربعة ليدخل إلى الأذين الأيسر
يدفع الأذين الأيسر الدم إلى البطين الأيسر الذى يدفعه إلى جميع إنحاء الجسم بواسطة الشريان الأورطى الذى ينقل الدم الى جميع إنحاء الجسم

- الدورة الدموية الصغرى (الرئوية) :

هى الدورة الدموية بين القلب والرئتين

- الدورة الدموية الكبرى (الجهازية) :

هى الدورة الدموية بين القلب وجميع أنحاء الجسم

المحافظة على صحة الجهاز الدورى :

المواظبة على أداء التمارين الرياضية لأنها تقوى عضلة القلب وتنشط الدورة الدموية
تناول وجبات غذائية متوازنة
عدم الإفراط فى تناول الدهون لأنها تترسب على جدران الشرايين من الداخل وتؤدى للإصابة بتصلب الشرايين والإصابة بالسمنة التى تمثل عبئا على عضلة القلب
أن تحتوى على قليل من الملح حتى لا تصاب بمرض ارتفاع ضغط الدم
أن تكون غنية بالعناصر المعدنية وخصوصا الحديد حتى لا تصاب بفقر الدم
احذر التدخين أو التواجد فى أماكن بها تدخين لأنه يسبب المشاكل للجهاز التنفسي ويسبب ضرر بالغ للقلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية

صانع الضربات الألكترونى :

- جهاز يزرع أسفل الجلد ويتصل بعضلة القلب بأسلاك
- يستخدم حديثا فى مرضى القلب المعرضين للنوبات القلبية

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com

- وحين يتوقف صانع الضربات الطبيعية بالقلب عن العمل يقوم صانع الضربات الالكترونية بالعمل حتى لا يتوقف القلب عن النبضات.

الدرس الثاني الإخراج فى الإنسان (الجهاز الإخراجي) :

مجموعة من الأعضاء التى تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن هدم المواد الغذائية داخل الخلايا

المواد الإخراجية

هى المواد التى تنتجها خلايا الجسم عندما : تحصل خلايا الجسم على الطاقة من الغذاء الممتص فى وجود الأكسجين

وينتج عن ذلك ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء

وتقوم الخلايا بتكسير البروتينات التى يستخدمها الجسم فى النمو وتعويض الخلايا التالفة

فتنتج البولينا وحمض البوليك

- تنتج بعض الأملاح الزائدة عن حاجة الجسم

الفضلات الصلبة (البراز)

هى أجزاء الطعام التى لم يستطع الجهاز الهضمى هضمها ليتم امتصاصها

تختزن فى الأمعاء الغليظة حتى يطردها الجسم إلى الخارج

لذلك لا يعتبر البراز من المواد الإخراجية

كيف يتخلص الجسم من المواد الإخراجية :

تتخلص خلايا الجسم من الفضلات إلى الشعيرات الدموية القريبة منها

يحمل الدم فضلات الخلايا إلى الرئتين فيطرد ثانى أكسيد الكربون مع هواء الزفير إلى خارج الجسم

ويتخلص الجسم من الأملاح الزائدة عن طريق العرق بواسطة الجلد

والمواد الإخراجية مثل البولينا وحمض البوليك فيطردها الجهاز البولي مع البول إلى خارج الجسم

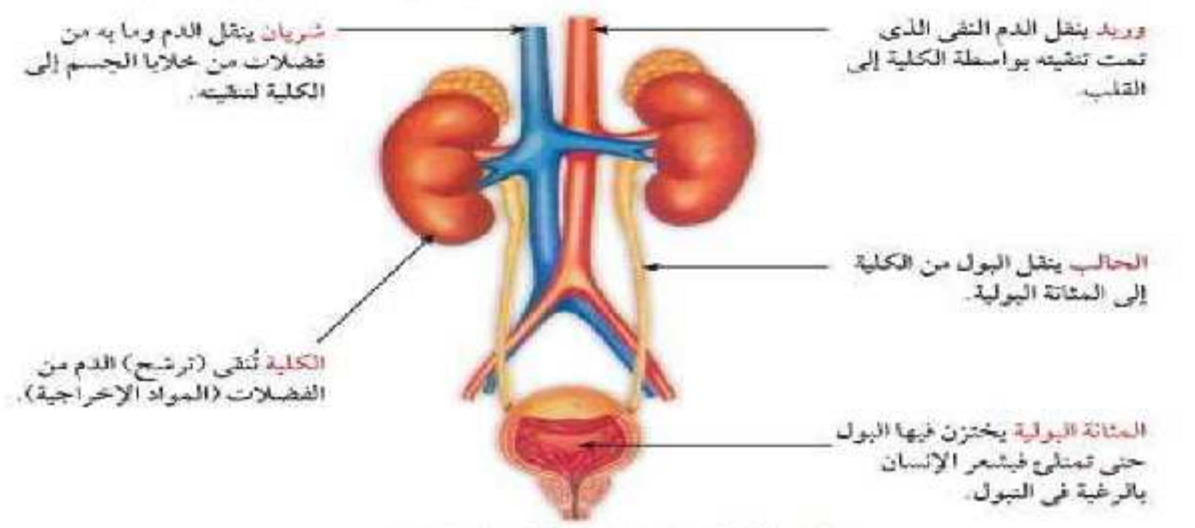
الجهاز البولي:

هو المسئول عن التخلص من المواد الإخراجية النيتروجينية (البولينا – حمض البوليك)

يتكون من :

١- الكليتين ٢- الحالبين ٣- المثانة البولية

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com



شكل (٣٦): تركيب الجهاز البولى فى الإنسان.

١ـ الكليتين :

- هما العضوان الأساسيان بالجهاز البولي
- وظيفتهما إزالة المواد الإخراجية النيتروجينية من الدم
- فى كل كلية حوالي مليون أنبوبة دقيقة ترشح المواد الإخراجية
لتخلص الدم منها وطردها فى صورة بول

٢ـ الحالبين :

يقوم كل حالب بنقل البول من الكلية إلى المثانة البولية

٣ـ المثانة البولية

تختزن البول حتى يتم تفريغه من الجسم
والكلية تعمل مثل ورقة الترشيح التى نسكب عليها مخلوط الرمل والماء فيترشك الماء ويبقى الرمل

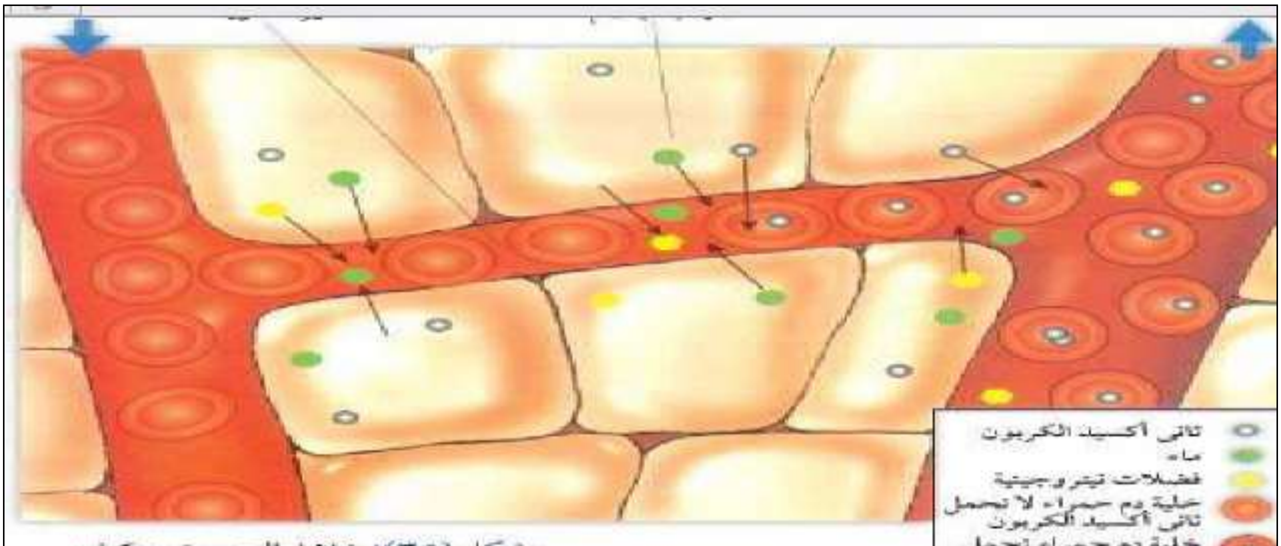
تركيب البول :

1 – 98% ماء 2 – 2% مواد أخرى (بولينا – حمض البوليك – أملاح)

كيف يتكون :

يدخل الدم وبه المواد الإخراجية الى كل كلية عن طريق شريان
يتفرع الشريان أصغلا وأصغر داخل كل كليةحتى يكون شعيرات دموية
تمر المواد الإخراجية من الدم خلال الجدران الرقيقة للشعيرات الدموية
إلى أنابيب دقيقة موجودة فى الكلية
المواد النترجينية وبعض الأملاح والماء الزائد التى دخلت الأنابيب الدقيقة
تكون سائلا يسمى البول

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com



شكل (٣٥): خلايا بالجسم تبين كيف يتخلص الجسم من الفضلات.

كيف نتخلص من البول:

ينقل الحالب البول من كل كلية إلى عضو يشبه الكيس يسمى المثانة
يختزن بها البول حتى تمتلئ فتشعر بالرغبة فى التبول يخرج الدم النقي من الكليتين ليعود إلى الدورة الدموية والقلب عن طريق وريد يدفع القلب الدم النقي إلى جميع أجزاء الجسم

التخلص من الأملاح الزائدة :

يتخلص منها الجسم عن طريق العرق
الذي يخرج من خلال غدد خاصة تسمى الغدد العرقية

كيف نحافظ على صحة الجهاز الإخراجي:

تشرب الماء بكميات كافية
تتناول وجبات غذائية متوازنة
تقلل من الطعام المحتوى على الكثير من الملح والبهارات

المحافظة على صحة المثانة البولية :

تجنب الإصابة ببعض الأمراض مثل البلهارسيا
التى تدمر الشعيرات الدموية بالمثانة البولية

المحافظة على الجلد سليما. :

المحافظة على نظافة الجلد بالغسل والاستحمام يوميا .

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com

الوحدة الثالثة

الدرس الأول   مكونات التربة

التربة

التربة لها ألوان مختلفة تساعد العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن فيها

تختلف أنواع التربة فى الملمس

فبعضها أملس وبعضها حبيبي   وبعضها خشن وصخري
تنمو النباتات المختلفة فى أنواع مختلفة من التربة

أسباب اختلاف أنواع التربة

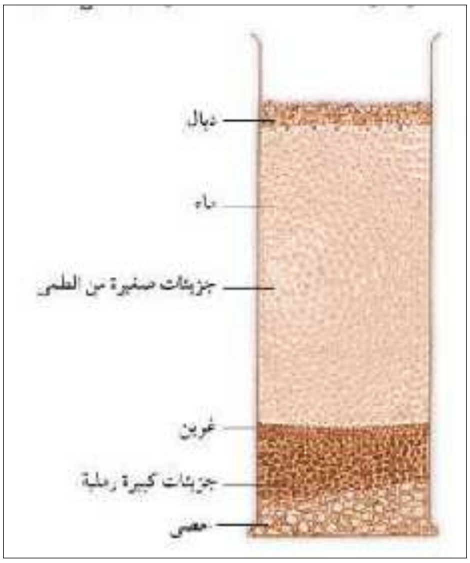
-لأنها تتشكل من أنواع متعددة من الصخور والمعادن
وبقايا الكائنات الحية تؤثر على لونها وملمسها

أهمية التربة

١- تساعد على تثبيت جذور النباتات فى الأرض
٢- يمتص النبات الماء والمواد الغذائية منها فينمو
وتمد الإنسان والحيان بالغذاء
٣- تتخذ العديد من الكائنات التربة موطنا لها
فهى أحد المكونات الأساسية للبيئة التى لا غنى عنها لحياة النبات والإنسان والحيوان

مراحل تموين التربة :

١- اندفاع الماء فوق الصخور يؤدى إلى تفتتها
٢- الرياح تؤدى إلى تكسر الصخور وتفتتها
٣- الصخور تزداد تفتتا مع الزمن



تعريف التربة :

هي الطبقة العليا السطحية المفككة من القشرة الأرضية
تتكون من معادن تنتج من تفتت الصخور
وتختلط معها المواد المتحللة للكائنات بعد موتها
ويوجد بها كائنات دقيقة عديدة

مكونات التربة

- حصى   جزيئات كبيرة رملية   غرين
جزيئات صغيرة من الطمي   ماء   دبال

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com

الدبال هو : بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية التى تحللت واختاطت مع مكونات التربة
تسقط أوراق النباتات والأجزاء الأخرى على التربة فتتحلل وتساهم فى تكوين الدبال
عندما تموت الكائنات تحت السطح تتحلل أجسامها وتصبح من الدبال

تتناقص كميته فى التربة الزراعية بتكرار الزراعة فتقل خصوبتها
مما يستدعى إضافة أسمدة عضوية للتربة لتعويض خصوبتها
أخطأ الإنسان عندما أضاف أسمدة كيميائية فتسببت فى تلويث التربة والنباتات

كيف تكونت التربة الزراعية فى مصر ؟

من صخور هضبة الحبشة
التى تسقط عليها أمطار غزيرة
وتتعرض للحرارة والرياح والمياه الجارية
فتتفتت إلى حبيبات متفاوتة الحجم والشكل
جرفتها مياه الفيضانات إلى مجرى نهر النيل
ومنه إلى أرض الوادي
حيث ترسبت عام بعد عام على هيئة طبقات من الطمي والطين
وهى غنية بالعناصر اللازمة لنمو النباتات

أهمية التربة

- يعتمد الإنسان عليها فى غذائه
- تعتمد عليها النباتات والحيوانات
- تحتفظ بالماء الذي تحتاج إليه النباتات فى نموها
- تحتوى على الهواء والماء

- كيف تعيش الكائنات الحية داخل التربة

النمل و الحشرات تصنع أنفاقا فى التربة
تبنى أعشاشا وتضع البيض
وعندما تموت تحت السطح تتحلل أجسامها وتصبح من الدبال

ديدان الأرض تحفر أنفاقا فى التربة تحت الأرض
والأنفاق تسمح للهواء والماء والمغذيات لتمر بسهولة خلال التربة
وتجعل نمو جذور النباتات أمرا سهلا لتحصل على ما تحتاجه من مغذيات
جذور النباتات تمتد فى عمق التربة وتحصل على الماء والمغذيات من التربة
تقوم الجذور بتثبيت النبات فى التربة
وتساعد التربة فى أن تكون متماسكة

طبقات التربة

1- الطبقات العليا توجد بها
الجذور - الحيوانات

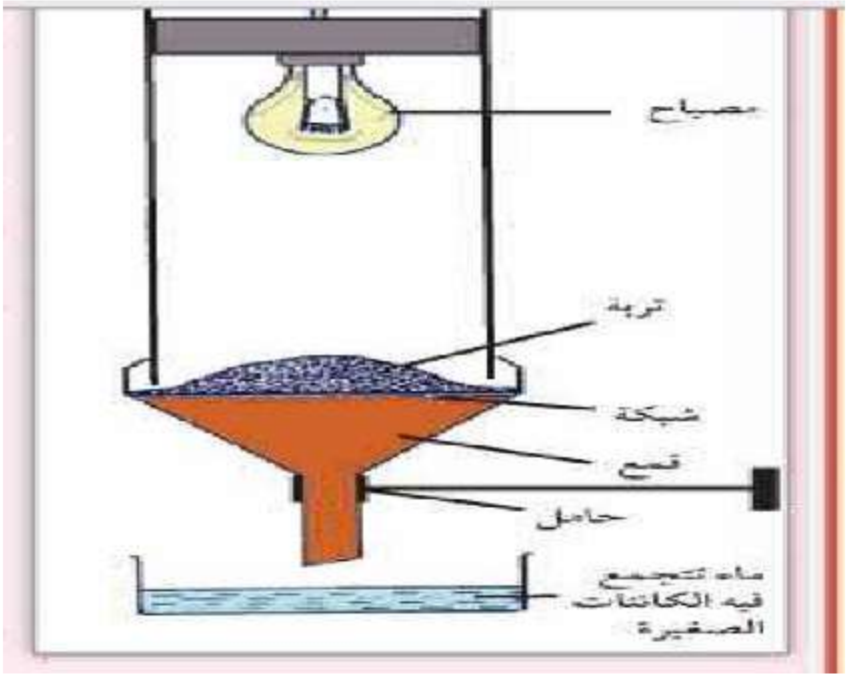
للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com

الدبال - بعض الأجزاء الصغيرة من الصخورٍ

2- الطبقات الصخرية
تحت الطبقات العليا يوجد بها
قليل من الدبال
طبقات صخرية الطبقات الصخرية المفتتة إلى اعلي
والطبقات الصخرية الصلبة إلى أسفل

الحيوانات الموجودة فى التربة

الحيوانات الكبيرة مثل القواقع والحشرات توجد على السطح
ويمكن دراستها باستخدام عدسة يدوية
والديدان يمكن إخراجها من التربة بسكب محلول من الصابون على سطح التربة (مثل دودة الأرض)
الحيوانات الصغيرة يمكن إخراجها من التربة باستخدام الجهاز المبين بالشكل
جرب ينفسك



الدرس الثاني أنواع التربة وخصائصها

شكل (٤٨): ثلاث عينات لأنواع مختلفة الألوان من التربة.

التربة الطينية :

ملساء وذات حبيبات صغيرة متماسكة
لا يتشرب الطين الماء بسرعة لكنه يحتجز الكثير منه
الطين غنى بالمغذيات
النبات لا ينمو فيه نموا حسنا لأنه شديد التماسك فيصعب امتداد الجذور فيه

التربة الرملية

ذات حبيبات كبيرة ومفككة لذلك لا يحتفظ الرمل بالماء جيدا
لا تكون أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل أو لعيش الكائنات الحية
لأن الماء عندما يتسرب من التربة الرملية يجرف منها المغذيات

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو
www.modrsbook.com

التربة الصفراء

داكنة اللون لأن فيها الكثير من الدبال
تنمو فيها النباتات جيدا لأنها غنية بالمغذيات وتحتفظ بالماء جيدا

أنواع التربة

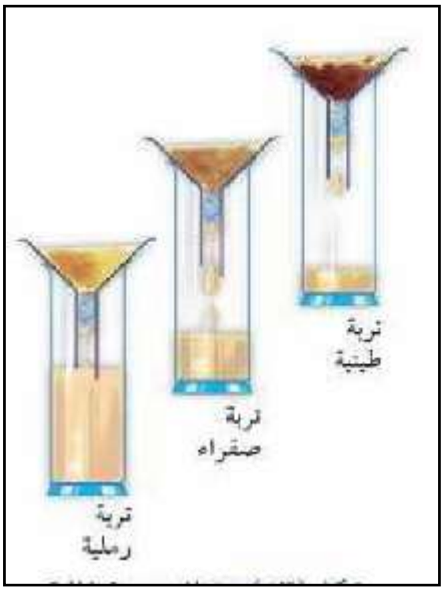
التربة الطينية :
تكون من حبيبات الطين والطمي وقليل من حبيبات الرمل والدبال

التربة الرملية :
تتكون من حبيبات الرمل وقليل من حبيبات الطين أو الطمي
ومن النادر احتوائها على الدبال

التربة الصفراء :
تتكون من الحصى والرمل والطين بكميات متساوية تقريبا
بالإضافة إلى الكثير من الدبال

خصائص أنواع التربة

ـ لون التربة



التربة الطينية : لونها أسمر داكن

التربة الرملية : لونها أصفر

التربة الصفراء : رمادية اللون

حجم الحبيبات

التربة الطينية : الحبيبات صغيرة الحجم

التربة الرملية : كبيرة الحجم

التربة الصفراء : خليط من الحبيبات الصغيرة والكبيرة

درجة تماسك التربة :□

التربة الطينية : شديدة التماسك

التربة الرملية : ضعيفة التماسك

التربة الصفراء : متوسطة التماسك

نفاذ الماء

التربة الطينية : أقل الأنواع نفاذا للماء

التربة الرملية : أكثر الأنواع نفاذا للماء

التربة الصفراء :
هى وسط بين التربة الرملية والطينية

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو
www.modrsbook.com

التربة الطينية أكثر احتفاظا بالماء من التربة الصفراء
والتربة الصفراء تحتفظ بالماء أكثر من التربة الرملية

التهوية

التربة الطينية : رديئة التهوية

- **التربة الرملية** : جيدة التهوية

التربة الصفراء : متوسطة التهوية

الخصوبة

التربة الطينية : هى الثانية من حيث الخصوبة

التربة الرملية : أقل أنواع التربة خصوبة

التربة الصفراء : أكثر أنواع التربة خصوبة وأفضلها لزراعة معظم النباتات
لأنها أكثر أنواع التربة احتواء على الدبال

النباتات والتربة

كل نوع من التربة يلائم زراعة نوع معين من النباتات فمثلا :

التربة الطينية :

تلائم زراعة : القطن– قصب السكر- القمح – الأرز- كثير من الخضراوات

التربة الرملية : تلائم النباتات التي تكون درنات مثل البطاطس والبطاطا والنباتات التي تنتج ثمار أسفل سطح التربة مثل الفول السوداني

التربة الصفراء : تجود فيها زراعة أشجار الفاكهة

الدرس الثالث حماية التربة من التلوث

- نمو المجتمعات البشرية يصاحبه زيادة الاستهلاك وزيادة كبيرة فى حجم المخلفات
فتصبح بيئة مناسبة لنمو البكتيريا والحشرات والفئران
وتكون عرضة لتعفن المواد العضوية فتنتشر الروائح الكريهة والأمراض

المقصود يتلوث التربة

- هو أى تغير يطرأ على التربة ويخل بتوازنها الطبيعي ويلحق ضررا بالكائنات الحية
- الملوثات (المواد الملوثة) : هى المواد المسببة للتلوث

ملوثات التربة الزراعية :

المبيدات الكيميائية :

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com

- استخدمها الإنسان للقضاء على الآفات التى تصيب النباتات
- تسربت المبيدات إلى التربة فتلوثت النباتات التى تنمو
- مما أضر بصحة الإنسان والحيوانات التى تتغذى عليها

الأسمدة والمخصبات الكيميائية :
- تستخدم لتعويض فقر التربة من العناصر اللازمة لنمو النباتات
- فتلوثت التربة ونتج عن ذلك :
موت الكائنات التى تعيش فى التربة
تسرب هذه المواد للنباتات مما ألحق الضرر بصحة الإنسان والحيوانات التى تتغذى عليها

المخلفات الصناعية :
تتلوث التربة الزراعية بكل ما يلوث الهواء والماء من مخلفات صناعية فتصلها مع ماء الري – أو الرياح – أو مذابة فى مياه الأمطار (الأمطار الحامضية)
مما يؤدى إلى زيادة حامضية التربة - وذوبان ما بها من أملاح
وحرمان النباتات منها

زيادة ملوحة التربة :
- بسبب تباعد فترات ري التربة الزراعية فتجف وتزيد ملوحتها
- ارتفاع نسبة المياه الجوفية يزيد نسبة الأملاح
مما يسبب إلى هلاك النباتات المزروعة
- ملوحة التربة : هى ارتفاع مستوى الملح فى التربة بسبب تراكم الأملاح الزائدة
مثل كلوريدات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم
وغالبا ما تظهر على سطح التربة مما يجعلها غير صالحة للزراعة

طرق حماية التربة من التلوث

ترشيد استخدام المبيدات بمختلف أنواعها

1 - والتوسع فى استخدام أعداء طبيعية للآفات الزراعية والحشرات بدلا منها
2- ترشيد استخدام الأسمدة والمخصبات الزراعية واستخدام الأسمدة الطبيعية فى تسميد التربة
3- ري الأرض الزراعية بانتظام لمنع جفافها وزيادة الأملاح بها
4 - تحسين الصرف بالأراضي الزراعية
5- إنشاء المصانع فى أماكن بعيدة عن الأراضي الزراعية
6- استثمار التكنولوجيا فى معالجة مياه الصرف قبل تصريفها فى البحيرات والأنهار
6- نشر الوعي البيئي بين الأفراد خصوصا بالمناطق الزراعية

للمزيد من المذكرات زر صفحتنا علي الفيس (المدرس بوك) أو موقعنا التعليمي
www.modrsbook.com